

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE 16

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

FRANÇOIS NGUYEN-VAN NGUYEN

Né le 18 Septembre 1905, à Long-Châu (Cochinchine)

Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de l'Institut de Médecine Coloniale

Stations Climatiques ET Sources Hydrominérales dans l'Indochine du Sud

Président de Thèse : M. le Professeur L. TANON.

MARCEL VIGNÉ, ÉDITEUR
13, rue de l'Ecole-de-Médecine, 13
PARIS

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

FRANÇOIS NGUYEN-VAN NGUYEN

Né le 18 Septembre 1905, à Long-Châu (Cochinchine)

Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de l'Institut de Médecine Coloniale

Stations Climatiques

ET

Sources Hydrominérales dans l'Indochine du Sud

Président de Thèse : M. le Professeur L. TANON.

MARCEL VIGNÉ, ÉDITEUR

13, rue de l'Ecole-de-Médecine, 13

PARIS

1932

I. — PROFESSEURS

Le Doyen M. BALTHAZARD.

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LCÉPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie ...	MAURICE VILLARET
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
	LERÉBOULLET.
	NOBÉCOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	TEISSIER.
Clinique des maladies du système nerveux ..	DEL BET.
Clinique des maladies infectieuses	CUNEO.
Clinique chirurgicale	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologie	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.
Professeur sans chaire	MULON.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Neurologie et Psychiatrie	ALAJOUANINE
Physiologie	N...
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie médicale	BENARD Henri.
Chimie biologique	SANNIE.
Pathologie chirurgicale	BROCQ.
Pathologie médicale	BRULE.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Pathologie médicale	CATHALA.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie médicale	CHEVALLIER.
Pathologie chirurgicale	De GAUDART D'ALLAINES
Physique	DOGNON.
Pathologie médicale	DONZELOT.
Obstétrique	ECALLE.
Urologie	FEY.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Bactériologie	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale	GATELLIER.
Histologie	GIROUD.
Pathologie médicale	HARVIER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Hygiène	JOANNON.
Chimie biologique	LABBE (Henri).
Pathologie médicale	LAROCHE Guy.
Oto-rhino-laryngologie	N.
Anatomie Pathologique	HUGUENIN,
Pathologie chirurgicale	LEVEUF.
Pathologie mentale	LIAN.
Pharmacologie	HAZARD
Histologie	MILLOT
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie médicale	MOREAU.
Pathologie chirurgicale	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Anatomie Pathologique	OBERLING.
Anatomie	OLIVIER.
Médecine légale	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique	PORTES.
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Physiologie	RICHET Fils.
Dermatologie et syphillographie	SÉZARY.
Pathologie médicale	VALLERY-RADOT.
	(Pasteur)
Obstétrique	VAUDESCAL.
Ophthalmologie	VELTER.
Histologie	VERNE.
Obstétrique	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pharmacologie	BUSQUET.
Obstétrique	GUENIOT.
Obstétrique	LEQUEUX
Anatomie pathologique	LEROUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Histologie	RETTERRER
Physique	ZIMMERN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

MM.

MM.

ABRAMI.....	Clinique	BASSET.....	Clinique
CHIRAY.....		CHEVASSU....	
DEBRE.....	médicale	HEITZ-BOYER	chirurgicale
DUVOIR.....		MATHIEU.....	
FIESSINGER..		MOCQUOT....	
LAIGNEL-LAVASTINE		PROUST.....	
		SCHWARTZ...	
		LE LORIER...	

MM.

LEVY-SOLAL.....	Clinique obstétricale
METZGER.....	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé.
Stomatologie	FREY.
Education physique	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique	LEDoux-LEBARD.
Puériculture	WEILL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

En témoignage de tendresse et de piété filiale.

A MADAME ET MONSIEUR P. T.-V. T.

A MADAME & MONSIEUR LE DOCTEUR A. THÉBAUD

A TOUS LES MIENS
A MES FRÈRES LOUIS ET ALPHONSE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
et à l'Institut de Médecine Coloniale
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Hommage de respectueuse et profonde
gratitude.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. VAQUEZ

Professeur de Clinique Thérapeutique à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin de l'Hôpital de la Pitié

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR P. FREDET

Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié

A MONSIEUR LE DOCTEUR S. OBERLIN

Chirurgien des Hôpitaux

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES PROFESSEURS DE L'INSTITUT
DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

A MES CONFÉRENCIERS
D'EXTERNAT ET D'INTERNAT

Introduction

Les Journées Médicales de Paris ont montré l'importance des stations climatiques et thermales, et la place prépondérante qu'elles occupent dans les problèmes d'hygiène et de pathologie tropicales.

Malgré les progrès réalisés par l'hygiène moderne, l'organisme européen est soumis à de rudes épreuves pour arriver à maintenir son équilibre fonctionnel dans les pays chauds. Dans les colonies, en particulier, où vit une population européenne nombreuse, la nécessité de la maintenir dans un état de santé satisfaisante et d'éviter ainsi les rapatriements trop nombreux sur la métropole, a amené les autorités à rechercher dans les milieux tropicaux des stations d'altitude ou maritimes capables de réaliser des effets climatiques se rapprochant de ceux des pays tempérés et permettant aux fatigués et convalescents d'éviter les plus mauvaises périodes de la saison estivale.

L'existence en pays tropical de ces « îlots tempérés » est d'un intérêt vital pour les nations colonisatrices, car ils permettent à ces dernières d'y installer définitivement leurs sujets en leur donnant la possibilité de vivre à la mode de leur pays d'origine.

Aussi dans toutes les possessions françaises, les gouvernements ont toujours consacré leurs efforts à la solution de ce problème. Chaque colonie a maintenant ses stations d'altitude et thermales (Antsirabé dans l'île de Madagascar. Yauondé au Cameroun, etc... pour ne citer que ceux-là).

En Indochine, les premières tentatives ont été de fonder des stations maritimes et c'est ainsi qu'en 1905 ont été décidés la création du Cap Saint-Jacques (Cochinchine) et de Samson (Tonkin) et en même temps, le projet d'établir des stations d'altitude dans les massifs du Tam-Dao (Tonkin) et du Lang-Bian (Sud-Annam). Ces stations et d'autres récemment fondées jouissent aujourd'hui d'une grande vogue auprès de la population tant française qu'indigène.

Dans le même domaine, l'activité gouvernementale s'est exercée également sur la question des sources hydrominérales. Sans prétendre égaler les colonies comme l'Algérie, qui possèdent de nombreuses eaux thermales, d'ailleurs connues des Romains comme l'attestent les ruines des bains antiques, notre pays a cependant de nombreuses eaux minérales, et à présent parmi celles qu'on a analysées, il est fort possible qu'on puisse les utiliser au point de vue thérapeutique. Emprisons-nous de dire que cette question est encore loin d'être résolue; en effet, la plupart sont situées dans des contrées montagneuses d'accès difficile.

Quelques-unes sont connues depuis longtemps par les gens du pays qui leur attribuent certaines vertus médicales.

Les eaux de Phu-Cat font disparaître, dit-on, les lésions galeuses; de même, celles de Napé au Laos auxquelles viennent se baigner les rhumatisants. Les sources minérales de Vinh-Hao (Phanthiet) sont également connues de nos compatriotes qui se servent de leurs efflorescences salines pour fabriquer un savon vendu sous le nom de « dégraisseur de cheveux ».

Quoiqu'il en soit, dans cette étude, nous nous occuperons exclusivement des stations climatiques et thermales de l'Indochine du Sud, c'est-à-dire celles qui existent dans le Sud-Annam, le Cambodge et la Cochinchine. Sans être aussi nombreuses que celles du Nord, leur organisation n'en est pas moins aussi nécessaire, car elles doivent répondre aux besoins d'une population groupée dans le delta, laquelle est plus dense que dans tout le reste du pays.

Avant d'aborder leur étude, il nous paraît indispensable de donner quelques détails sur les caractères du sol et du climat du pays.

Généralités sur la climatologie l'hydrographie et l'orographie

L'Indochine méridionale comprend le Cambodge, le Sud-Annam et la Cochinchine.

On peut la comparer à un triangle dont le sommet, est dirigé en bas, est formé par la Cochinchine, et la base, en haut est représentée par le Cambodge et le Sud-Annam.

Elle s'étend entre $8^{\circ}30$ et 15° environ de latitude Nord ; elle est limitée en bas et à l'est par la Mer de Chine, à l'ouest par le Golfe de Siam. Résultant du comblement d'un ancien golfe formé entre la ride primaire du massif combodgien, les terrains secondaires horizontaux de Cambodge et les massifs cristallins du Sud-Annam, elle est l'œuvre du Mékong et du Dong-Naï qui ont déposé et qui déposent encore leurs alluvions sur un socle sous-marin de deux cents mètres de profondeur.

Pays de plaines basses sans relief dont l'épaisseur des argiles dépassent en certains endroits cent mètres, ses côtes sont boueuses du fait des dépôts charriés par les fleuves surtout à leurs embouchures, sauf à l'est où elles deviennent sableuses accidentées et offrent des baies bien abritées.

A l'est de la Cochinchine s'élèvent quelques sommets (pic du Baden, 986 m.); vers la frontière d'Annam s'étend une région en pentes ondulées de 200 à 1.500 mètres d'altitude : c'est le rebord des plateaux anciens qui terminent au sur le massif annamitique.

Au nord de la Cochinchine, le Cambodge présente dans sa portion occidentale les massifs montagneux des Cardamones et de l'Eléphant qui s'étendent en bordure du golfe de Siam.

*
**

Le climat de l'Indochine méridionale est dominée par les moussons, mais la proximité de l'Equateur et sa situation maritime rendent la température plus égale et l'humidité plus constante que dans tout le reste du pays.

La courbe suivante nous donne une idée de la température qui y règne de janvier à décembre.

Moyennes mensuelles des maxima et minima de Température
SAIGON

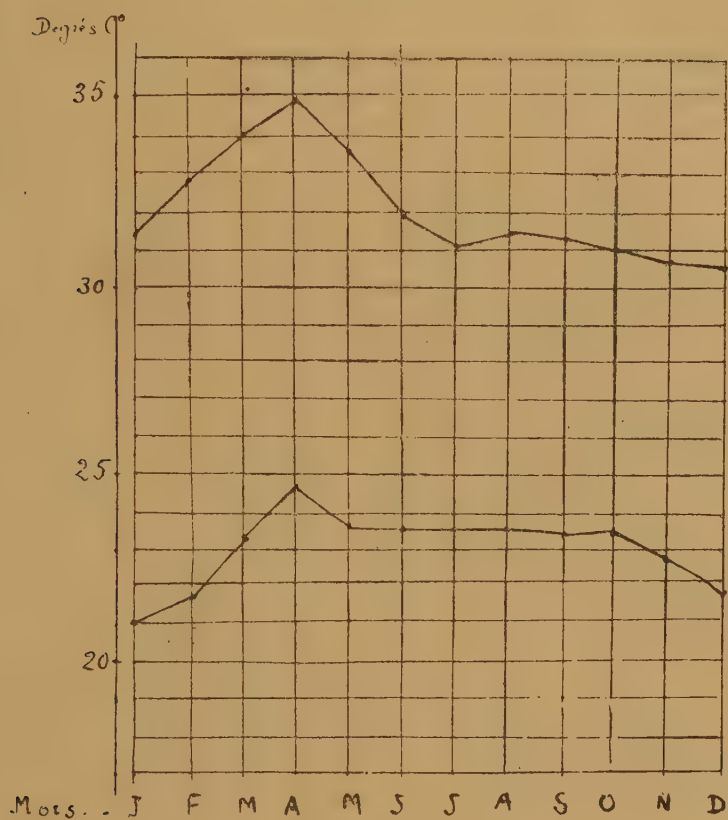


FIGURE N° 1

Comme on le voit, l'amplitude moyenne est faible 3°7.
Les extrêmes moyennes sont de 21° et 35°. Exceptionnellement, on a observé des minima de 16° et des maxima de 40°.

Les moussons soufflent : de mai à novembre du sud-

ouest au nord-est (mousson d'été) et de novembre à mai d'est, nord-est au sud-ouest (mousson d'hiver).

En mousson d'hiver, l'air présente un mouvement descendant au-dessus du continent asiatique, et dans l'ensemble, les vents soufflant de la terre vers la mer sont peu chargés d'eau.

En mousson d'été, par suite d'un vaste mouvement cyclonique de l'air provoqué par l'échauffement du continent, les vents soufflent de la mer vers la terre : vents très humides, et dans le mouvement ascendant qu'ils prennent au-dessus du continent entraînent des précipitations très abondantes en Cochinchine et au Cambodge et surtout particulièrement copieux sur les versants montagneux exposés à la mousson (plateau du Lang-Bian, massif de l'Eléphant). Dans le Sud-Annam, sur la côte, la saison pluvieuse est prolongée jusqu'en janvier avec des maxima de précipitations en novembre : maxima dus aux moussons du nord-est se brisant contre la Chaîne Annamitique et amenant à cette époque d'abondantes chutes de pluie.

Le régime des pluies est donc soumis à deux saisons bien tranchées : pluvieuse, de juin à novembre et sèche de décembre à mai. Les mois de mai et de novembre sont des mois de transition. Les 9/10^es des précipitations tombent pendant les sept mois de la saison des pluies, avec maxima de juin à septembre (influence équatoriale).

Le tableau suivant montre la répartition des pluies en m/m pendant les années moyennes 1907-1929.

	Saïgon	Pnom-Penh	Nha-Trang
Janvier	17	6	64
Février	13	10	27
Mars	16	44	55
Avril	41	81	22
Mai	212	129	48
Juin	339	155	50
Juillet	309	183	46
Août	284	167	47
Septembre	345	223	170
Octobre	280	261	348
Novembre	113	131	380
Décembre	63	45	203
	2022	1432	1460

On voit donc que la quantité de pluie tombée dans l'année dépasse partout une hauteur de 1.400 m/m.

L'humidité atmosphérique est très élevée en Indochine. Au point de vue tension de la vapeur d'eau citons les chiffres comparatifs suivants :

Moyenne annuelle	22,7	7,5
Moyenne mensuelle maximum	24,9	11,0
Moyenne mensuelle minimum	19,7	4,8
Amplitude		6,2

L'état hygrométrique de l'air présente une variation à peu près inverse de celle de la température.

La variation annuelle de l'humidité relative est à la fois fonction de celle de la température et du régime pluviométrique.

SAIGON		Hum.	Tens.
		rel. %	vap. m/m
Moyenne mensuelle		83	22,7
—	maximum	88	24,9
—	minimum	75	19,7
Amplitude		18	5,2

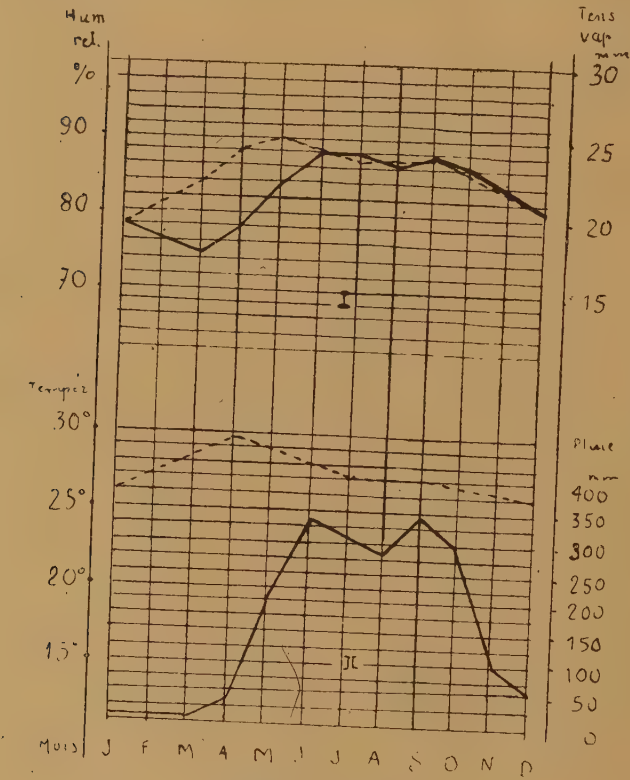


FIGURE N° 2

- Légende
- I } Humidité relative.
 - } Tension vapeur d'eau.
 - II } Température,
 - } Pluie.

Sur cette graphique, on peut constater que les maxima et les minima de l'humidité relative correspondent à ceux des chutes de pluie, la petite saison sèche étant légèrement accusée.

*
**

En résumé, l'Indochine du Sud est surtout un pays de *plaines basses*, où règnent une *température constamment élevée*, et une *humidité très forte*.

Son climat équatorial est donc peu favorable à la colonisation par une émigration provenant de régions plus tempérées.

La nature et le relief de son sol sont peu favorables à l'établissement des stations climatiques et maritimes et expliquent, en outre, sa pauvreté en sources minérales.

Action du climat sur les Européens

Il est indéniable que le climat de la Cochinchine par ses caractères constants de chaleur et d'humidité influe considérablement sur l'organisme des Européens.

L'Annamite le supporte beaucoup mieux, grâce à une adaptation naturelle au milieu. C'est cette « adaptation » au climat tropical qui est, pour l'Occidental, nécessaire, indispensable, et il en résulte que la méconnaissance de ses lois entraîne des troubles plus ou moins graves de l'organisme. Pour schématiser, disons que tout Européen se trouvant dans un pays chaud doit parer à deux menaces perpétuelles : la menace climatique et la menace pathologique.

Dans quelles mesures, l'influence du climat chaud et humide s'exerce-t-elle sur l'organisme ?

Certains auteurs (1) admettent que l'air chaud et humide

(1) BERTRAND : Considérations sur la physiologie pathologique coloniale. Revue « *Nutrition* », n° 5, 1931.

« La vapeur d'eau, dont la tension dans l'atmosphère atteint parfois la saturation, vient prendre dans une certaine mesure la place de l'oxygène que nous respirons. On a calculé qu'il y a de ce fait un déficit de huit centimètres cubes d'oxygène en moyenne par litre d'air inspiré, ce qui fait une quarantaine de litres d'oxygène soustraits à notre organisme en vingt-quatre heures. Si on ajoute à cette cause la raréfaction de l'air par dilatation calorique, on concevra la carence d'oxygène qui résulte de ces deux causes

occasionnant une carence d'oxygène, détermine par le fait même une hypoglobulie sanguine. Sans exagérer l'importance de la chaleur tropicale, nous pouvons dire qu'il existe une anémie idiopathique sous l'action directe des facteurs climatiques.

D'autre part, la chaleur humide joue également un rôle dans l'étiologie des troubles gastro-intestinaux et hépatiques si fréquents en pays tropical. Par l'action qu'elle exerce sur le système nerveux de la vie végétative, il se produit une diminution de l'excitabilité sympathique qui entraîne de l'hypotonie cardio-vasculaire, de la déficience de l'activité glandulaire et de l'hypotonie musculaire. Dans le domaine si complexe des sécrétions, en particulier, qui dépend essentiellement du système neuro-végétatif, la défaillance cause des troubles du métabolisme alimentaire et, surtout, celui des substances albuminoïdes. Enfin, la perte de l'appétit provoque l'abus d'aliments excitants, fermentés et l'usage de boissons glacées et alcoolisées. On conçoit que de tels régimes ne déterminent à la longue des troubles intestinaux.

Quoiqu'il en soit, à côté de l'action indubitable du climat, il y a la menace beaucoup plus grave des affections para-

associées, et qui n'est pas compensée comme dans les pays d'altitude par une augmentation de l'activité respiratoire... Les globules rouges trop nombreux pour capter un oxygène réduit, verront leur chiffre décroître. Là, à notre avis, réside une des principales causes de l'anémie des pays chauds. Elle n'est pas certes la seule. L'action traumatisante du rayonnement solaire nous paraît indéniable à mesure qu'on se rapproche de l'équateur... »

sitaires (paludisme, dysenteries, etc...) : affections tropicales à proprement parler, qui par leurs syndromes anémiques, digestifs, hépatiques, sont justiciables soit de cures d'altitude, soit de cures minérales, soit enfin de l'association de ces deux traitements.

Ces affections parasitaires reconnaissent comme écologie principale la contagion. Les unes se faisant par voie hydrique, éclosent avec facilité dans la plaine cochinchinoise où manque une organisation d'hygiène efficace, où les divers problèmes sanitaires sont très difficiles à résoudre. Les autres dont la contagion s'opère par des agents vecteurs comme le paludisme par exemple qui existe à l'état endémique grâce aux nombreux anophèles dont le sol humide, l'abondance des eaux marécageuses offrent toute facilité pour le gîte et la multiplication.

Il est évident que l'indigène est également atteint de ces diverses affections parasitaires, mais ce sont surtout les transplantés, suvets qui présentent un organisme neuf, non immunisé, non adapté et qui se trouvent, du fait du changement de climat et de conditions d'existence dans un état de moindre résistance. Obligés souvent d'aller habiter dans des contrées insalubres, ils se trouvent dans de mauvaises conditions d'hygiène et s'exposent ainsi à être parasités à leur tour. S'ils échappent aux formes graves, on peut dire que, soit par manque de soins, soit par la nature même de l'affection, ces mau-

des gardent des « séquelles » plus ou moins longues à disparaître.

Ces séquelles diversement schématisées en séquelles sanguines, hépatiques, intestinales, sont rarement aussi différenciées et il n'y a pas entre elles de cloisons étanches. Il n'est pas rare que plusieurs organes soient touchés à la fois par l'infection à des degrés divers. Aussi ne voit-on pas souvent chez un colonial, après un séjour plus ou moins prolongé aux tropiques, revenir dans la métropole avec un syndrome d'anémie auquel s'ajoute une hypertrophie du foie et de la rate ?

C'est surtout sur ces catégories de malades chroniques que le traitement hydrominéral, l'altitude opèrent de vrais miracles. L'altitude exerce une action certaine sur l'hématopoïèse et chez les anémiés des tropiques, on constate dans le sang un retour à un chiffre globulaire normal.

Pour ce qui est du traitement crénothérapique, certaines eaux minérales exercent une influence heureuse sur les séquelles gastro-intestinales et hépatiques. Elles améliorent les fonctions intestinales, débarrassent le foie de sa surcharge toxique, suppriment les phénomènes inflammatoires chroniques.

On comprend donc la vogue dont jouissent auprès des coloniaux les stations thermales comme Vichy, Plombières, La Bourboule, qui leur offrent à la fois, les vertus curatives de leurs eaux et le climat doux et revivifiant du midi de la France.

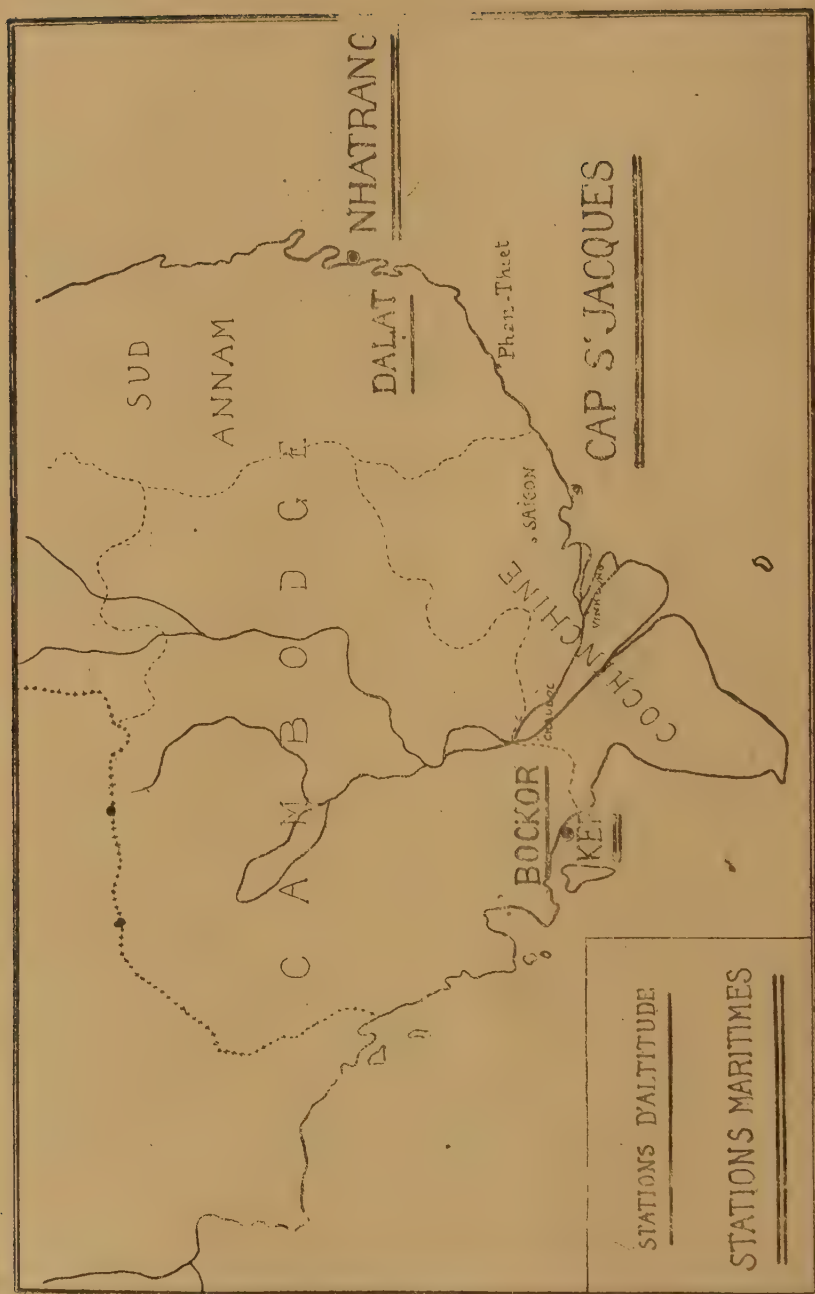


FIGURE N° 3

Stations climatiques et sources hydrominérales dans l'Indochine du Sud

Nous avons étudié l'action du climat et des affections parasitaires sur les Européens qui séjournent en pays tropical, et comme corollaire, de la nécessité pour eux, des cures d'altitude et minérales à leur retour dans la métropole.

Toutefois, dans l'intervalle des congés, il leur est indispensable de se soustraire annuellement pour un temps plus ou moins long du climat délabrant de la plaine, surtout pendant la saison chaude. C'est dans ce but qu'ont été créées les stations d'altitude en Indochine. Le séjour dans ces « îlots tempérés » où se réalisent les conditions climatiques plus clémentes, agit sur l'organisme en le remontant et en le stimulant au moins partiellement.

Malgré tous ses caractères, en général, peu favorables à l'existence de stations d'altitude et hydrominérales, l'Indochine méridionale possède cependant quelques-unes qui sont très appréciées des populations française et indigène et qui seront dans un avenir prochain, et grâce à une organisation rationnelle, appelées à rendre de grands services.

En fait de stations d'altitude, on a cherché à utiliser les

massifs du Cambodge et du Sud-Annam. *Bockor* et surtout *Dalat* sont les stations les plus connues. La première est située dans la province de Kampôt; la seconde, au milieu du plateau du Lang-Bian (Sud-Annam).

Comme stations maritimes, le Cap Saint-Jacques est la seule qui, depuis trente années soit organisée pour recevoir les touristes et les gens qui veulent profiter de l'air marin. D'autres stations existent, sont moins connues et nous en parlerons plus loin.

Les sources minérales, enfin, si nombreuses au Laos et au Tonkin, ne sont représentées dans notre région que par Vinh-Hao (province de Phan-Thiet). Elle n'est pas encore utilisée pour les besoins thérapeutiques.

STATIONS D'ALTITUDE

DALAT (ANNAM).

Le choix de cette station revient à Yersin qui a exploré la région pour la première fois vers 1897, en vue d'établir un sanatorium pour Européens. Une mission dirigée par le capitaine Guynet et le Docteur Tardif a présenté un rapport sur les conditions favorables du sol et du climat de ce plateau. Ce n'est qu'en 1916, que le gouverneur Roume a accordé les crédits nécessaires pour la construction et l'installation de cette station d'altitude.

Actuellement Dalat a pris une extension considérable. Deux voies d'accès par routes carrossables, celle du nord par

Phan-Rang, Krong-Pha, Bellevue, Dran; celle du sud par Phantiet, Malam et Djiring; et une voie ferrée, presque achevée, de Krong-Pha à Dalat même, permettent de s'y rendre dans des conditions de facilité et de confort désirables.

Dalat est appelé à devenir la capitale d'été, à l'instar de Simla aux Indes, de la grande colonie française d'Asie.

*
**

Au point de vue géographique, le plateau du Lang-Bian offre une superficie de 400 kilomètres carrés, située entre 106° long. Est et 12° 10 lat. Nord.

L'altitude est de 1.500 mètres.

Pour fixer les conditions climatériques du Lang-Bian, nous allons étudier successivement la température, le régime des pluies et des vents, et l'état hygrométrique. Quelques comparaisons avec les villes situées sous la même latitude donnent une idée des avantages que présente Dalat et des conditions idéales de son climat au milieu d'une contrée tropicale.

*
**

A Dalat règne une température qui n'a pas le caractère excessif de la plaine. La température moyenne annuelle est de 18° 32 correspondant à peu près à celle des côtes méditerranéennes au printemps.

Le diagramme suivant résume dans le même tableau les courbes maxima, moyenne et minima pour chaque mois de l'année.

Maxima maximorum, Moyennes et Minima minimorum mensuels de 1898 à 1911

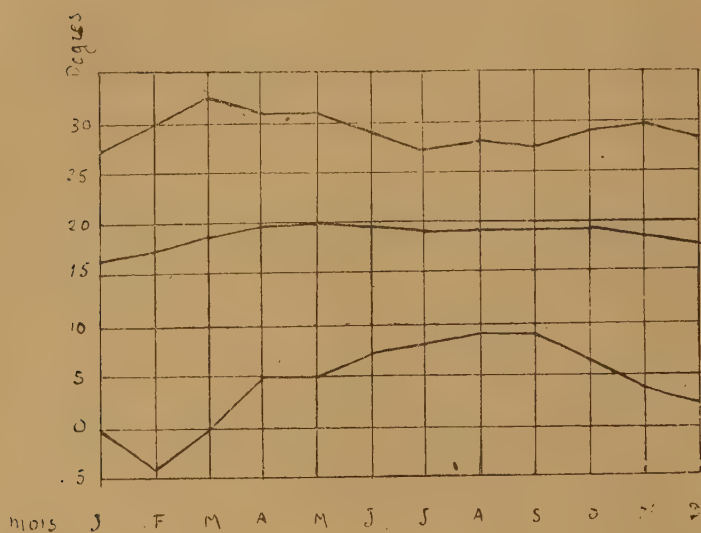


FIGURE N° 4

On remarque que la courbe des maxima maximorum est assez régulière, oscillant entre 27° et 30°, tandis que la courbe des minima minimorum présente plus d'amplitude partant de 0 en janvier, elle descend à —2° en février, remonte assez brusquement jusqu'aux mois d'août et de septembre dans les environs de 9° et prend ensuite une marche descendante atteignant 2° en décembre.

La courbe de température moyenne présente une oscillation de 3°20 de l'été à l'hiver.

*
* *

Le régime des pluies peut être simplement étudié sous deux modalités : le nombre de jours de pluies et la hauteur en mm. de l'eau tombée dans l'année.

Pour Dalat, d'après les observations prises par la station météorologique de Dankia, la moyenne de la quantité d'eau tombée annuellement entre 1898 et 1911 a été de 1.692 mm., et la moyenne des jours de pluie est de 143 jours à l'année.

Ces moyennes se répartissent de la façon suivante :

<i>Mois</i>	<i>Hauteurs mensuelles</i>	<i>Nombre de jours de pluie</i>
Janvier	8.6	2
Février	29.9	3
Mars	57.8	5
Avril	228.9	13
Mai	232.3	17
Juin	167.9	14
Juillet	167.5	18
Août	234.7	19
Septembre	300.8	21
Octobre	176.3	18
Novembre	62.5	9
Décembre	24.8	4

La graphique ci-dessous résume les constatations :

Moyennes mensuelles de la période

1898 à 1911

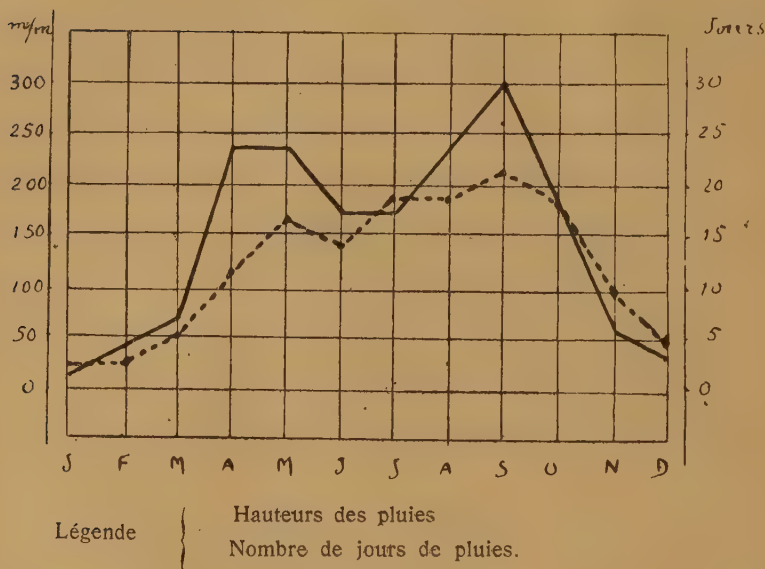


FIGURE N° 5

On voit très nettement que la courbe représentative de la moyenne des hauteurs de pluie, minimum en janvier, peu élevée en février et mars, prend brusquement une allure ascendante en avril et mai pour descendre en juin-juillet, remonter en août, septembre où le maximum est atteint et descendre enfin en novembre, décembre.

La courbe du nombre de jours de pluie qui figure au même tableau montre, d'autre part, que la quantité d'eau

tombée est sensiblement proportionnelle chaque mois au nombre des jours de pluie, sauf pour les périodes des maxima (avril, mai et septembre) où la hauteur d'eau par jour de pluie est notablement supérieure à celle des autres mois.

En résumé, il y a cinq mois de l'année (novembre à mars) où en moyenne la pluie tombe environ cinq jours par mois et où les précipitations sont très faibles. La région du Lang-Bian se trouve donc dans des conditions avantageuses par rapport au régime des pluies.

*
**

Le plateau de Dalat est exposé à des vents incessants à cause de sa situation dominante. On remarque que ce sont les vents d'ouest qui règnent de mai à octobre avec le maximum d'intensité en juillet et août. Ils correspondent à la mousson du sud-ouest. Fin octobre, la direction change et devient variable. En novembre, la mousson du nord-est s'établit, et ce sont les vents d'est qui dominent jusqu'en février.

En ce qui concerne la force du vent, les renseignements sont encore incomplets; en tout cas, elle ne diffère pas de la moyenne générale en Indochine.

•
••

L'état hygrométrique est généralement favorable et ceci tient à ce que le plateau du Lang-Bian étant déboisé sur une grande étendue, l'évaporation s'y fait rapidement; l'humidité

dité est promptement balayée par les vents qui n'y rencontrent que peu d'obstacles. L'état hygrométrique moyen est de 56°37 pendant les mois de janvier, février et mars pendant lesquels l'écart des températures peut paraître considérable dans le cycle journalier. Cette circonstance confirme l'impression de tous ceux qui ont séjourné l'hiver au Lang-Bian sur l'innocuité des grands écarts de la température

En résumé, au point de vue température, régime des pluies et des vents, état hygrométrique, le plateau du Lang-Bian présente des conditions très favorables au séjour de l'Européen et à l'établissement d'une station de repos.

* *

Les conditions d'habitabilité sont aussi satisfaisantes que possible.

Le plateau du Lang-Bian se présente comme une immense prairie de 400 kilomètres, bosselée par des croupes des mamelons à pente douce et d'accès facile. Dalat est déboisée, mais les environs sont couverts de forêts uniquement composées de pins.

Bâtie sur une croupe de collines la station jouit d'une aération parfaite et d'une vue panoramique qui couvre tout le plateau et s'étend jusqu'au mont Lang-Bian dont les flancs limitent l'horizon au Nord.

Le sol est formé d'une argile rouge avec affleurement granitique en certains endroits. Cette nature argileuse expli-

que la régularité de sa surface, son imperméabilité et l'absence de hautes végétations, et enfin favorise le ruissellement des eaux.

*
**

Au point de vue agricole, les essais de cultures des légumes et des fleurs des pays tempérés ont été très réussis. Sans être fertile la terre produit facilement des haricots, des pommes de terre, des choux-fleurs, des artichaux, ainsi que des fraises et des groseilles.

La multiplication d'arbres fruitiers se fait par greffe de plantes importées sur des espèces sauvages du pays.

L'élevage du bétail exclusivement composé de bêtes importées d'Australie a donné de bons résultats.

*
**

Nous avons vu les caractères du climat de la région de Dalat où l'altitude a réalisé une sorte *d'îlot tempéré* au milieu d'une contrée essentiellement tropicale, et où les conditions d'habitabilité sont très favorables.

Elle répond au but qu'on s'est proposé et peut devenir un grand centre de population blanche. Aussi Dalat a-t-il pris depuis dix ans une extension considérable : de nombreuses et coquettes villas, de somptueux palaces se sont édifiés en quelques années. Un petit lycée a été construit et qui sera le plus grand de toute la colonie.

Pour ce qui est des indications thérapeutiques et de l'organisation sanitaire, nous les verrons plus loin au chapitre suivant.

BOCKOR (CAMBODGE).

Entre la plaine du Cambodge et le Golge de Siam, en bordure de ce dernier, se trouve le plateau de l'Eléphant, formant l'extrémité-sud d'un ride primaire dirigé du Nord au Sud, plateau situé entre le 10° et le 11° de lat. Nord, d'altitude moyenne de plus de 500 m. présentant quelques pics (pic du Bockor, 1.060 m.; Le Pointu, 1.060 m.; Pic Robinson, etc...). Sur la partie sud-ouest de ce plateau, une ligne de reliefs allant du nord-ouest au sud-est, parallèlement au bord de la mer, présente une région favorable à l'établissement d'une station climatique de par son altitude et de par sa proximité de la mer. C'est sur cette crête montagneuse qu'est située Bockor, station ouverte depuis 1917. Une route y conduit de Kampôt, dont 22 kilomètres se déroulent sur les flancs de la montagne.

La station bâtie sur un terrain rocheux, mamelonné offre cependant de nombreux terres-pleins pour l'emplacement des villas.

La végétation est assez maigre et surtout formée de pins maritimes. Un lac artificiel de deux hectares sert de réservoir d'eau potable et donne en même temps une note pittoresque au milieu de l'agglomération des villas et des palaces.

Au point de vue confort, la station qui est appelée à prendre de l'extension offre toutes les conditions désirables : elle possède des hôtels bien installés, un service de distribution d'eau, l'éclairage électrique et des services automobiles réguliers.

Les paysages, aux environs, sont des plus pittoresques et offrent au touriste des sites incomparables. En suivant la corniche au-delà de Bockor, on arrive à une élévation en promontoire sur la mer (Bellavista), et d'où on peut embrasser d'un seul coup d'œil toute la côte depuis la frontière de la Cochinchine jusqu'à celle du Siam. D'ailleurs, avant d'arriver à Bockor, le touriste peut prendre diverses routes qui sillonnent le massif de l'Eléphant et qui l'amène à des coins très pittoresques : cascades près de Popok-Vil, Val d'Emeraude avec sa station agricole.

La partie centrale du plateau, plus abritée que Bockor, présente des endroits plus abrités des vents favorables à l'établissement de sanatoria.

Au point de vue climatique, Bockor offre une température douce conditionnée par l'altitude et la proximité de la mer. La moyenne des températures est de 19° à peu près l'année, au lieu de 27° dans la plaine cambodgienne, et, avec des écarts variant de 27° le jour à 7° la nuit.

Les moussons qui soufflent dans tout le pays y déterminent des périodes de sécheresse et de pluie comme partout ailleurs. Toutefois si la saison sèche offre de novembre à

avril des conditions idéales pour un séjour dans cette station, la saison des pluies de mai à novembre est très accentuée à cause des précipitations très abondantes entretenant un brouillard et une humidité presque constants.

En somme on ne peut y séjourner que pendant les cinq mois de la saison sèche. Actuellement, Bockor jouit d'une grande faveur auprès des Français résidant au Cambodge, des Indigènes, et même des Siamois à qui on a donné des facilités d'y venir par la création du port de Réam.

Il est à souhaiter qu'on réalise le plus tôt possible le projet de construction de sanatoria et qu'on améliore l'installation sanitaire de la station qui sera le principal centre climatique de toute la région limitrophe du Golfe de Siam.

STATIONS MARITIMES

CAP SAINT-JACQUES (COCHINCHINE).

Le Cap Saint-Jacques, situé à l'embouchure de la Rivière de Saïgon forme un promontoire de collines boisées dont l'altitude ne dépasse pas 300 m. Il est doté de deux plages, l'une du côté de l'entrée de la rivière, et l'autre du côté opposé vers l'Annam.

Il est relié à Saïgon par une route de 120 kilomètres passant par Baria ; on peut s'y rendre également par la voie fluviale. Le trajet par la Rivière de Saïgon est très agréable.

Le Cap Saint-Jacques est une station balnéaire et consti-

tue un lieu de villégiature appréciée des gens qui veulent changer d'air. A la saison d'été, par suite de la mousson, l'air y est plus frais que partout ailleurs dans le sud-indochinois. Sa situation en avancée sur la mer le présente en toute saison, au souffle des vents du large. De belles routes sillonnant le pays en tous sens desservent des sites d'excursions très appréciés des Cochinchinois : la variété du paysage les collines, la mer les changent de l'horizon monotone et bas des rizières.

On conçoit, dans ces conditions que l'Administration ait eu l'idée assez tôt, au début du siècle, d'y créer une station de villégiature, au profit des troupes résidant en Cochinchine. En 1904, une circulaire ministérielle décida la création d'un sanatorium et des travaux d'assainissement. Ce sanatorium fut ensuite supprimé, car l'on a constaté après quelques années que les malades n'ont pu tirer grand profit de leur séjour au Cap, sauf ceux qui sont simplement anémiés et surmenés.

Depuis 1912, l'Administration possède un des immeubles de l'ancien sanatorium qui sert de pied-à-terre aux fonctionnaires et aux particuliers (à titre payant) qui viennent y faire leur villégiature. Le Gouvernement général y possède une villa. On se montre aussi des villas de riches particuliers, la plupart indigènes, dont la situation et le confort ne cèdent en rien aux bâtiments officiels. Mais depuis que Dalat a pris de l'extension, la Station maritime du Cap Saint-Jacques est

sensiblement délaissée par les Européens qui lui préfèrent les horizons alpestres du Lang-Bian.



LONG-HAI.

Quant à l'avenir, la plage de *Long-Hai*, qui continue au sud-est le Cap, nous semble située, en regard de la mer de Chine, pour constituer la station maritime pour la population indigène de la Cochinchine. Long-Hai se relie à Saïgon par le chef-lieu de la province de Baria, connue par ses plantations de caoutchouc, parmi les premières installées dans la colonie. Long-Hai étant plus salubre que le Cap, que des hôtels s'y installent et cette plage ne tardera pas à prendre de l'importance et la vogue qui la feront supplanter le Cap. Déjà beaucoup de particuliers préfèrent y aller et il y a un courant croissant de villégiature.

NHA-TRANG (ANNAM).

Très réputé pour son climat maritime, sec, régulier, avec une brise constante pendant les moussons de nord-est et de sud-ouest, Nhatrang est très apprécié par les Saïgonnais et malgré son éloignement de la capitale du Sud, deviendra la station la plus agréable et la plus confortable de l'Indochine du Sud.

PHAN-THIET (ANNAM).

Au fond de la baie de Cam-Ranh, lancée par le Marquis de Barthélemy, Ba-Ngoi a beaucoup d'avenir, car la proximité du plateau du Lang-Bian permet aux touristes d'associer les plaisirs de la plage à ceux passionnants de la chasse.

PHAN-THIET.

La plage de Phanthiet a eu son moment de vogue. Située au Sud de l'estuaire de la rivière de Phù-Hai, elle s'étend sur cinq kilomètres, et au-dessus d'elle, la colline de Nui-Ba-Gie où se trouve l'ancienne villa du Duc de Montpensier, s'avance en balcon sur la mer et s'offre aux vents frais du large. Le séjour y est délicieux et bienfaisant.

KEP (CAMBODGE).

Petite plage adossée aux pieds du massif de l'Eléphant près de Bockor, Kep doit son charme à la forêt tropicale qui l'entoure et à sa situation sur une baie très pittoresque.

Son climat est très doux à cause de la montagne qui apporte sa fraîcheur et des vents que lui envoie la mer.

Kep reçoit surtout les Européens du Cambodge pendant la saison chaude, car sa situation fait qu'elle est abritée des moussons trop violentes du sud-ouest.

SOURCES HYDROMINÉRALES

L'Indochine du Sud est pauvre en sources minérales. Cela s'explique par la nature de son sol essentiellement alluviale et l'absence complète de terrains volcaniques.

Actuellement on ne connaît que les sources thermales de Vinh-Hao qui peuvent être utilisées.

Leur exploitation est réservée par l'Administration des Domaines (Arrêté du 25 novembre 1909).

Sources thermales de Vinh-Hao (1).

Les sources thermales de Vinh-Hao sont situées sur la côte sud-annam dans la province de Phanthiet, à 20 kilomètres au sud du Cap Padaran, entre la route coloniale n° 1 et le chemin de fer Saïgon-Nhatrang.

Elles émergent d'une petite vasque naturelle où apparaissent de nombreuses effervescences d'acide carbonique.

Au début des travaux, et après enlèvement des dépôts qui obturaient le bassin d'émergence, le débit à l'heure était d'environ 1.500 litres et dépassait 10 mètres cubes à 5 m. 50 de profondeur. La température de l'eau est au niveau hydrostatique de 36° à 7 m. 25, elle est de 34° : cette différence de température provient de ce que trois sources à température et à composition minérale légèrement différentes se réunissent au puits de captage. Une source est à 5 m., la deuxième à 5 m. 80, la troisième plus froide à 7 m.

(1) Renseignements pris dans le volume édité à l'occasion de l'Exposition Coloniale et intitulé : « l'Assistance Médicale et la Protection de la Santé publique »,

La nature du terrain est formée par des sédiments sur une épaisseur de 40 cm., puis :

de 0 m. 40 à 0 m. 90, terre légère contenant des nodules,
de 0 m. 90 à 1 m. 45, argile grisâtre avec gravier,
de 1 m. 45 à 2 m. 20, gros sable et galets,
de 2 m. 20 à 6 m., cailloux roulés de toutes dimensions,
de 6 m. à 6 m. 50, argile verdâtre et gros sable vert,
de 6 m. 50 à 7 m. 25, cailloux roulés et gros sable,
et enfin à 7 m. 25, table granitique.

L'analyse chimique, faite pour la première fois par M. Lambert, en 1914, puis par le Laboratoire du Service des Mines et plus récemment par celui de l'Institut Pasteur a donné les résultats suivants :

Eau limpide, incolore, sans odeur, de saveur alcaline agréable.

Résidu à 100°.....	2.37 par litre
» 180°.....	2.338
A. carbonique libre.....	non dosé
Bicarbonate de soude.....	2.722
» de potasse.....	0.182
» de chaux en CaCO_3	0.125
» de magnésie.....	0.0063
» de lithine.....	traces
» de fer.....	0.002
» d'alumine.....	0.0018
» de manganèse.....	traces
Chlorure de sodium.....	0.0515
Silice.....	0.080
Matières organiques.....	traces

Pas de trace de sulfates, de sulfures, de phosphates, de nitrates, de fluor, d'iode, de brome, d'arsenic, de plomb, de cuivre, de strontium, de baryum, de zinc. La mesure de la radio-activité n'est pas faite.

Ce sont donc des eaux bicarbonatées sodiques, les seules qu'on trouve en Indochine.

SWAÏ-CHRAO (KRATIÉ).

On signale une eau sulfureuse dont les caractères sont (1) :

réaction neutre au tournesol,

ne précipite pas en noir par acétate de plomb,

après ébullition, l'eau est alcaline à la phtaléine,

extrait sec à l'étuve à 100-105° : 7 gr. 700 par litre,

résidu après calcination : 0 gr. 500 par litre,

oxygène emprunté au permanganate en milieu acide :

0 gr. 400,

alcalinité, 100 cm³ d'eau présente une alcalinité correspon-

dant à 5 cm³ de potasse décijnormale en présence de la

phénolphtaléine ;

pas de traces de calcium ;

traces de chlorures et de sulfates.

En résumé, ce serait une eau bicarbonatée sodique probablement sulfureuse à la source.

(1) ABBAUCCI : Bréviaire thermal des coloniaux, p. 145.

KOMPONP-SPEU (CAMBODGE).

Source qui serait toxique à cause de la présence des sels de cuivre ?

CHAU-DOC (COCHINCHINE).

Source thermale de nature encore inconnue.

Indications médicales - Organisation

Résultats

Nous avons passé en revue toutes les stations climatiques dans l'Indochine du Sud. En dehors des sources hydro-minérales qui sont encore à l'état de prospection et d'organisation, nous pouvons dire que ce sont surtout les stations d'altitude qui rendront les plus grands services aux coloniaux en leur offrant les moyens de prolonger leur séjour à la colonie et, en général, en diminuant le chiffre des rapatriements anticipés, ce qui, au point de vue financier, est d'une grande importance.

En général, le séjour dans ces stations est très profitable surtout aux gens fatigués, anémiés, déprimés par le climat de la plaine. Un repos de trois à quatre semaines amène, grâce à la fraîcheur de la température, un retour de l'appétit, du sommeil et de l'activité musculaire.

Les cas observés depuis la création de Dalat ont été fort nombreux et le succès grandissant d'année en année justifie pleinement sa réputation. Il en est de même de Bockor quoi-

que cette dernière, vu sa situation un peu excentrique ne soit fréquentée que par les Européens habitant le Cambodge.

Les indications en ce qui concerne les malades atteints d'affections tropicales sont très restreintes. En effet, on a constaté à plusieurs reprises chez des paludéens à peine sortis de la période aiguë, des reprises consistant en des accès violents au début de leur séjour. Il est préférable d'attendre la guérison confirmée et de continuer pendant leurs vacances à Dalat le traitement quinino-arsenical qui, joint à l'action régénératrice du sang due à l'altitude, consolidera la guérison. Notons qu'à Dalat le paludisme n'existe pas à l'état endémique et les cas observés sont du paludisme importé par des gens ayant séjourné dans la plaine.

De même pour les dysentériques, entéritiques et malades atteints d'affections intestinales, il est contre-indiqué d'aller dans les stations d'altitude s'ils ne sont pas tout-à-fait remis. Le froid, les variations brusques de la température amènent chez eux des rechutes plus ou moins sévères.

La cure d'altitude est contre-indiquée d'une façon formelle aux malades atteints de cardiopathies mal décompensées, d'artério-sclérose, de rhumatisme, de tuberculose avancée, de cachexie, etc...

Quant aux stations maritimes, elles ne sont profitables qu'à ceux qui sont simplement anémiés, déprimés; elles ne

conviennent pas aux vrais malades, aux paludéens aigus, surtout aux dysentériques, chez lesquels les variations de température et les sautes de vents sont à l'origine de diarrhée plus ou moins tenaces.

Grall, dans son ouvrage sur « l'Hygiène Coloniale appliquée » a résumé comme suit les indications et contre-indications des stations maritimes.

Indications : convalescences d'affections aiguës; anémie et cachexie palustres lorsque les manifestations sont suffisamment éloignées et que la détérioration de l'organisme n'est pas trop profonde; tous les états de débilitation dûs au climat et rangés sous la dénomination d'anémie tropicale; enfin, toutes les maladies par retentissement de la nutrition...

Contre-indications : toutes les pyrexies : anémie et cachexies palustres profondes; tuberculose sauf certains cas torpides; dyspepsies et états s'accompagnant d'éréthisme nerveux et circulatoire.

*
**

Nous avons esquissé brièvement les indications et contre-indications des stations climatiques, il nous reste à fixer la saison de choix pour que le séjour dans une station ait le maximum de profits.

En général, pour Dalat, station d'altitude, la saison idéale est l'hiver, c'est-à-dire fin novembre jusqu'à fin mars : saison sèche froide, convenant surtout au touriste, chasseur,

sportif tandis qu'elle détermine une réaction un peu vive et même pénible aux convalescents et anémiques à cause des écarts de température.. Pour ces derniers, la période d'avril à septembre est au contraire la meilleure, les variations thermométriques sont faibles et surtout elle correspond à la saison la plus pénible de l'année tropicale. La pluie fréquente est un inconvénient, mais dans l'intervalle des ondées, il est possible d'aller se promener dans les environs...

Il en est de même de Bockor qui offre à la même époque et surtout pendant les mois de décembre, janvier et février, son climat printanier, son ciel pur et le souffle revivifiant de la mer. Mais les six autres mois de l'année sont marqués par des pluies abondantes qui entretiennent une humidité et un brouillard rendant le séjour impossible.

*
**

Il nous reste enfin à parler de l'organisation sanitaire de ces nouvelles cités appelées à être un jour prochain, très fréquentées pendant une période de l'année.

A Dalat, on a créé en 1924 un bureau municipal d'hygiène et institué un règlement sanitaire pour le centre urbain. Ce service est dirigé par un médecin indochinois. Dalat avec sa population mobile exigera une surveillance médicale rigoureuse. De plus, la création d'un grand hôpital avec sections européenne et indigène séparées est en voie d'exécution; elle permettra de recevoir des malades venant de toute

l'Indochine méridionale et surtout des convalescents auxquels un pavillon spécial leur est réservé.

Bockor reçoit pendant la saison sèche les visites du médecin de la province. Il est également urgent d'y construire un hôpital de convalescent. Par ailleurs, nous avons vu la possibilité de création de sanatoria dans le plateau de l'Éléphant où l'existence de coins abrités est une des conditions indispensables.

Comme on le voit, toute l'organisation des stations climatiques est encore à l'état embryonnaire. Malgré cela les réussites de l'heure présente font bien augurer l'avenir et encouragent les autorités à continuer la besogne déjà amorcée.

Conclusion

Nous pouvons dire qu'à l'heure actuelle, l'Indochine est dotée du Nord au Sud de nombreuses stations climatiques. Nous avons étudié celles du Sud, mais c'est surtout au Nord, c'est-à-dire au Laos et au Tonkin que le caractère montagneux de ces pays a permis l'installation et l'aménagement des stations très connues : Chapa, Tam-Dao, pour ne citer que celles déjà existantes. A ce point, le Laos offre des ressources insoupçonnées et lorsque l'accès de ce pays sera facile, l'on verra alors éclore et s'élever de nombreuses villes d'été sur les hauts-plateaux, tels que le Tran-Ninh.

Les résultats sont des plus encourageants en ce qui concerne les sources hydrominérales. Bien que le Sud de l'Indochine ne possède que peu de sources, il sera possible plus tard d'utiliser celles du Nord qui sont très nombreuses et variées.

Par les soins des services sanitaires et ceux des mines, on a pu rassembler les éléments d'information sur les ressources de l'Indochine en eaux minérales et actuellement soixante-dix-sept sources ont pu être situées comme l'indique le tableau ci-joint. Seize sources présentent des caractères

de minéralisation et de thermalité. Leur exploitation est soumise à l'arrêté du 23 Février 1900 et aux décrets du 28 décembre 1921 et 25 novembre 1926.

Il st nécessaire de pousser les recherches en vue de découvrir de nouvelles sources; et nous espérons qu'un jour, leurs eaux pourront être utilisées pour le plus grand bien de nos malades.

En résumé, les stations climatiques de l'Indochine échelonnées le long de notre territoire constituent un admirable cordon sanitaire dont bénéficie déjà largement la population européenne. Nous devons nous efforcér à les améliorer, à les développer.

Enfin, il est à souhaiter que de ces centres sanitaires les familles annamites puissent apprécier les bienfaits et mieux connaître les ressources climatiques que leur offre le beau pays d'Annam...

Vu, le Doyen :

BATHAZARD.

Vu, le Président :

L. TANON.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

PLANCHE N° I



DALAT Vue sur le Lang Bian Palace.



DALAT Le Thau.

PLANCHE N° 2



DALAT. — Chutes du Camly.



Plateau du Lang Bian — La chasse.

Sources hydrominérales en Indochine

<i>PAYS</i>	<i>Nombre de Sources</i>	<i>Province</i>
TONKIN	3	Cao Bang
	2	Ha-Giang
	1	Hoa-Binh
	4	Lai-Chau
	2	Lao-Kay
	3	Ninh-Binh
	11	Son-La
	2	Tuyeng-Quang
	6	Yen-Bay
	34	
ANNAM	1	Binh-Dinh
	2	Binh-Thuan
	1	Ha-Tinh
	1	Thanh-Hoa
	1	Kon-Tum
	1	Nghe-An
	3	Phu-Yen
	3	Quang-Nghai
	5	Thua-Thien
	1	Quang-Nam
	19	
LAOS	1	Cammon
	2	Haut-Mékong
	3	Hua-Phang
	3	Luang-Prabang
	3	Saravanne
	5	Tran-Ninh
	3	Vien-Tiane
	20	
COCHINCHINE..	2	Bien-Hoa
	1	Chau-Doc
CAMBODGE	1	Kratié

CLASSEMENT des SOURCES	PAYS	PROVINCE	LOCALITÉ
Sulfatées calciques	TonKin » »	Sonla » Yen-Bay »	Ban-Snag Ban-Duot Ban-Phay Gia-Hoi
Chlorurées sodiques	Annam Laos	Quang-Ngai Saravane	Mc-Duc Do-Deng
Sulfureuses	Tonkin Annam » Laos	Lai-Chau Kon-Tum Quang-Tri Saravane	Mvong-Lai Dak-To Huong-Hoa Kha-Ta-Hoi
Bicarbonatée calcique	Tonkin	Sonla	Chieng-Puck
Bicarbonatée sodique	Annam	Binh-Thuan	Vinh-Hao
Thermales simples	Tonkin » Annam	Lai-Chau Sen-La Quang Ngai » »	Na-Ten Ban-Mong Loc-Thanh Tu-Nghia

Bibliographie

GAIDE. — L'Assistance Médicale et la Protection de la Santé publique.

GAIDE. — Les Stations climatiquese n Indochine.

ABBATUCCI. — Le Bréviaire thermal des coloniaux.

GRALL. — Hygiène coloniale appliquée.

CARTON. — Le climat de l'Indochine et les typhons de la Mer de Chine.

LE DANTEC. — Traité de pathologie exotique.

GUIART. — Précis de Médecine coloniale.
